

## BAB 2

2.1. pengertian fasilitas rekreasi-edukasi hutan | 2.1.1. pengertian ekowisata (ecotourism)  
2.1.2. | perkembangan ekowisata di indonesia | 2.1.3. prinsip dalam ekowisata | 2.1.4.  
sumber daya dalam ekowisata | 2.1.5. aspek lingkungan ekowisata | 2.1.6. ekowisata  
pada kawasan hutan | 2.1.7. fasilitas-fasilitas pada ekowisata kawasan hutan | 2.2.  
landasan teori dalam perencanaan dan perancangan | 2.2.1. teori analogi dalam  
perancangan arsitektural | 2.2.2. teori dasar dalam perancangan arsitektural | 2.2.2. fase  
hidup pohon sebagai pendekatan perancangan



## BAB 2

### TINJAUAN TENTANG FASILITAS REKREASI-EDUKASI HUTAN DAN TINJAUAN LANDASAN

#### TEORI PERANCANGAN/PERENCANAAN FASILITAS REKREASI-EDUKASI HUTAN

##### 2.1. Pengertian Fasilitas Rekreasi-Edukasi Hutan

Fasilitas rekreasi-edukasi hutan dapat digolongkan ke dalam fasilitas ekowisata atau *ecotourism*. Karena pada fasilitas ini bersangkutan dengan sumber daya alam yang terdapat pada suatu wilayah dan memanfaatkan sumber daya tersebut secara bijaksana. Pada fasilitas rekreasi-edukasi hutan lebih spesifiknya mempunyai tujuan agar masyarakat memiliki pemahaman yang baik tentang hutan dan arti pentingnya hutan bagi kehidupan umat manusia dengan cara yang bersifat edukatif dan rekreatif yang ditampilkan pada fasilitas ini, sehingga masyarakat peduli dan ikut mendukung secara langsung maupun secara tidak langsung pembangunan hutan di Indonesia dan fungsi hutan dalam menyangga kehidupan di bumi ini tetap terjaga dengan baik. Pemahaman ini harus disampaikan dengan baik agar masyarakat benar-benar mengerti apa yang sesungguhnya disampaikan dalam tempat ini, sehingga pemahaman tentang hutan tersebut sangat baik apabila disampaikan secara berurutan yang mulai dari proses terbentuknya organisme-organisme dalam hutan sampai hutan mencapai kondisi klimaks dan menjadi sebuah ekosistem serta memberikan pemahaman tentang fungsi dari tiap-tiap fase kehidupan hutan tersebut.

##### 2.1.1 Pengertian Ekowisata (*ecotourism*)

Menurut *The International Ecotourism Society* atau TIES (1991), *ecotourism* adalah perjalanan wisata ke wilayah-wilayah alami dalam rangka mengkonservasi atau menyelamatkan lingkungan dan memberi penghidupan penduduk lokal. Menurut *World Conservation Union* (WCU), *ecotourism* adalah perjalanan wisata ke wilayah-wilayah yang lingkungan alamnya masih asli, dengan menghargai warisan budaya dan alamnya, mendukung upaya-upaya konservasi, tidak menghasilkan dampak negatif, dan memberikan keuntungan sosial ekonomi serta menghargai partisipasi penduduk lokal.

*Ecotourism* adalah sebagian dari *sustainable tourism*. *Sustainable tourism* sektor ekonomi yang lebih luas dari *Ecotourism* yang mencakup sektor-sektor pendukung kegiatan

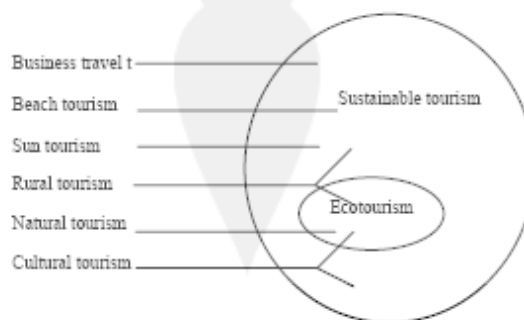


tourism secara umum. Menurut deklarasi Quebec (hasil pertemuan dari anggota TIES di Quebec, Canada tahun 2002), *Ecotourism* adalah *sustainable tourism* yang secara spesifik memuat upaya-upaya:

1. Kontribusi aktif dalam konservasi alam dan budaya.
2. Partisipasi penduduk lokal dalam perencanaan, pembangunan dan operasional kegiatan wisata serta menikmati kesejahteraan.
3. Transfer pengetahuan tentang warisan budaya dan alam kepada pengunjung.
4. Bentuk wisata independen atau kelompok wisata berukuran kecil sementara itu WCD (2000) menyatakan bahwa *Ecotourism* adalah *sustainable tourism* yang:
  - Menjamin partisipasi yang setara, efektif dan aktif dari seluruh stakeholder.
  - Menjamin partisipasi penduduk lokal menyatakan *yes* atau *no* dalam kegiatan pengembangan masyarakat, lahan dan wilayah.
  - Mengangkat mekanisme penduduk lokal dalam hal kontrol dan pemeliharaan sumberdaya.

Sementara itu Wood (2002) mendefinisikan ecotourism sebagai bentuk usaha atau sektor ekonomi wisata alam yang dirumuskan sebagai bagian dari pembangunan berkelanjutan. Berdasarkan definisi, konsep atau pengertian di atas, maka dapat disusun definisi baru sebagai berikut:

*Ecotourism adalah kegiatan perjalanan wisata yang dikemas secara profesional, terlatih, dan memuat unsur pendidikan, sebagai suatu sektor/usaha ekonomi, yang mempertimbangkan warisan budaya, partisipasi dan kesejahteraan penduduk lokal serta upaya-upaya konservasi sumber daya alam dan lingkungan.*



Gambar 2.1 : sustainable tourism & ecotourism ( buku ajar eco tourism )



### 2.1.2 Perkembangan Ekowisata di Indonesia

Sektor *tourism* di Indonesia berperan sangat signifikan menyumbang ekspor komoditi non migas. Kedatangan turis asing pada tahun 2001 mencapai 5.1 juta orang dengan pertumbuhan 1.77 persen per tahun dibanding tahun sebelumnya. Pencapaian itu lebih rendah dibanding target 5.4 juta orang sebagai akibat peristiwa 911. Sementara itu total jumlah turis domestik pada tahun 2000 mencapai 109.4 juta dari 143.9 jumlah perjalanan. Total pengeluaran turis domestik mencapai Rp 77,6 trillion (setara 7 miliar US\$) dibandingkan to US\$ 5.7 miliar dari turis asing. Total pengeluaran turis domestik terdistribusi untuk transportasi (43 persen), belanja (14 persen), makanan dan minuman (14 persen) dan 7 persen untuk akomodasi. Sebaliknya pengeluaran turis asing terdistribusi untuk akomodasi 21.77 persen, dan sebesar 10 persen masing-masing untuk makanan, belanja, dan penerbangan dalam negeri. Data nasional menunjukkan bahwa sektor *tourism* menyumbang 9.27 persen ekonomi nasional, 9.36 persen nilai tambah, 9.87 persen upah dan gaji, 8.29 persen pajak tidak langsung, dan 8.11 persen tenaga kerja.

Kebijakan nasional *tourism* adalah mempertahankan posisi Indonesia sebagai wilayah tujuan wisata. Kebijakan meletakkan pariwisata dan kebudayaan dalam satu atap, memiliki arti yang penting dalam rangka pengembangan budaya dan pariwisata secara komprehensif, bukan mengkomoditikan budaya sebagai obyek pariwisata. Citra positif Bali, diharapkan dapat mengangkat potensi wilayah lainnya untuk mengembangkan produk atau jasa yang khas dengan manajemen yang lebih baik.

*Ecotourism* sebagai integrasi *tourism* dan konservasi, memuat aspek-aspek pendidikan, kesadaran publik dan tanggung jawab bagi penyelamatan dan pewarisan nilai-nilai budaya dan lingkungan. Selain itu, pengembangan *ecotourism* diharapkan menjadi model untuk menstimulasi usaha kecil dan menengah yang sesuai dengan *sustainable development*. Hal ini menjadi bermanfaat dan menciptakan kantung-kantung ekologis dan ekonomi manakala terjadi krisis ekonomi seperti halnya tahun 1998.

Indonesia sebagai negara *megabiodiversity* nomor dua di dunia, telah dikenal memiliki kekayaan alam flora dan fauna yang sangat tinggi. Indonesia memiliki sekitar 10 persen flora, 12 persen mamalia, 16 persen amphibia dan reptiles, 17 persen burung, 25 persen ikan dan 15 persen serangga dunia. Indonesia memiliki 30 juta hektar (ha) hutan lindung dan 15 juta ha hutan konservasi. Indonesia juga memiliki sumber daya bawah air



dan geografi yang memikat. Hal ini diperkaya dengan keragaman etnik, agama, tradisi dan mata pencaharian yang melekat dengan sumber daya alam dan lingkungan.

Para explorer dari dunia barat maupun timur jauh telah mengunjungi Indonesia pada abad ke lima belas yang lalu. Perjalanan eksplorasi yang ingin mengetahui keadaan di bagian benua lain telah dilakukan oleh Marcopollo, Washington, Wallacea, Weber, Junghuhn dan Van Steines dan masih banyak yang lain merupakan awal perjalanan antar pulau dan antar benua yang penuh dengan tantangan. Para adventure ini melakukan perjalanan ke alam yang merupakan awal dari perjalanan ekowisata. Sebagian perjalanan ini tidak memberikan keuntungan konservasi daerah alami, kebudayaan asli dan atau spesies langka (Lascurain, 1993).

Pada saat ini, ekowisata telah berkembang. Wisata ini tidak hanya sekedar untuk melakukan pengamatan burung, mengendarai kuda, penelusuran jejak di hutan belantara, tetapi telah terkait dengan konsep pelestarian hutan dan penduduk lokal. Ekowisata ini kemudian merupakan suatu perpaduan dari berbagai minat yang tumbuh dari keprihatinan terhadap lingkungan, ekonomi, dan sosial. Ekowisata tidak dapat dipisahkan dengan konservasi. Oleh karenanya ekowisata disebut sebagai bentuk perjalanan wisata yang bertanggung jawab.

Belantara tropika basah di seluruh kepulauan Indonesia merupakan suatu destinasi. Destinasi untuk wisata ekologis dapat dimungkinkan mendapatkan manfaat sebesar besarnya aspek ekologis, sosial budaya dan ekonomi bagi masyarakat, pengelola, dan pemerintah.

*Destination areas elect to become involved in tourism primarily for economic reasons: to provide employment opportunities, to increase standard of living, and in the case of international tourism to generate foreign exchange. Tourism is viewed as a development tool and as a means of diversifying economics (Wall, 1995: 57).*

Ekowisata merupakan suatu bentuk wisata yang sangat erat dengan prinsip konservasi. Bahkan dalam strategi pengembangan ekowisata juga menggunakan strategi konservasi. Dengan demikian ekowisata sangat tepat dan berdaya guna dalam mempertahankan keutuhan dan keaslian ekosistem di areal yang masih alami. Bahkan dengan ekowisata pelestarian alam dapat ditingkatkan kualitasnya karena desakan dan tuntutan dari para *eco-traveler*.



### 2.1.3 Prinsip Ekowisata dan Pariwisata

Pengembangan ekowisata di dalam kawasan hutan dapat menjamin keutuhan dan kelestarian ekosistem hutan. Ecotraveler menghendaki persyaratan kualitas dan keutuhan ekosistem. Oleh karenanya terdapat beberapa butir prinsip pengembangan ekowisata yang harus dipenuhi. Apabila seluruh prinsip ini dilaksanakan maka ekowisata menjamin pembangunan yang *ecological friendly* dari pembangunan berbasis kerakyatan (*community based*). *The Ecotourism Society* (Eplerwood/1999) menyebutkan ada delapan prinsip, yaitu:

- Mencegah dan menanggulangi dampak dari aktivitas wisatawan terhadap alam dan budaya, pencegahan dan penanggulangan disesuaikan dengan sifat dan karakter alam dan budaya setempat.
- Pendidikan konservasi lingkungan. Mendidik wisatawan dan masyarakat setempat akan pentingnya arti konservasi. Proses pendidikan ini dapat dilakukan langsung di alam. Pendapatan langsung untuk kawasan. Mengatur agar kawasan yang digunakan untuk ekowisata dan manajemen pengelola kawasan pelestarian dapat menerima langsung penghasilan atau pendapatan. Retribusi dan conservation tax dapat dipergunakan secara langsung untuk membina, melestarikan dan meningkatkan kualitas kawasan pelestarian alam.
- Partisipasi masyarakat dalam perencanaan. Masyarakat diajak dalam merencanakan pengembangan ekowisata. Demikian pula di dalam pengawasan, peran masyarakat diharapkan ikut secara aktif.
- Penghasilan masyarakat. Keuntungan secara nyata terhadap ekonomi masyarakat dari kegiatan ekowisata mendorong masyarakat menjaga kelestarian kawasan alam.
- Menjaga keharmonisan dengan alam. Semua upaya pengembangan termasuk pengembangan fasilitas dan utilitas harus tetap menjaga keharmonisan dengan alam.
- Apabila ada upaya disharmonize dengan alam akan merusak produk wisata ekologis ini. Hindarkan sejauh mungkin penggunaan minyak, mengkonservasi flora dan fauna serta menjaga keaslian budaya masyarakat.





- Daya dukung lingkungan. Pada umumnya lingkungan alam mempunyai daya dukung yang lebih rendah dengan daya dukung kawasan buatan. Meskipun mungkin permintaan sangat banyak, tetapi daya dukunglah yang membatasi.
- Penghasilan pada porsi yang besar terhadap negara. Apabila suatu kawasan pelestarian dikembangkan untuk ekowisata, maka devisa dan belanja wisatawan didorong sebesar-besarnya dinikmati oleh negara atau negara bagian atau pemerintah daerah setempat.

Lepas dari itu daerah wisata pada umumnya mempunyai beberapa persyaratan yaitu:

- a. Daerah tersebut harus mempunyai apa yang disebut sebagai *"something to see"*. Yang artinya: ditempat tersebut harus ada obyek wisata dan atraksi wisata yang berbeda dengan apa yang dimiliki oleh daerah lain. Dengan perkataan lain daerah tersebut harus mempunyai daya tarik yang khusus, atraksi wisata yang dapat dijadikan entertainment bila orang datang kesana.
- b. Di daerah tersebut harus tersedia apa yang disebut dengan istilah *"something to do"*. Yang artinya: di tempat tersebut selain banyak yang dapat dilihat dan disaksikan, harus pula disediakan fasilitas rekreasi atau *amusement* yang dapat membuat mereka betah tinggal lebih lama di tempat itu.
- c. Di daerah tersebut harus tersedia apa yang disebut dengan istilah *"something to buy"* yang artinya: ditempat tersebut harus tersedia fasilitas untuk berbelanja (*shopping*). Terutama barang-barang souvenir dan kerajinan rakyat sebagai oleh-oleh untuk dibawa pulang ke tempat asal masing-masing. Fasilitas untuk berbelanja ini tidak hanya menyediakan barang-barang yang dapat dibeli, tetapi juga harus tersedia sarana-sarana pembantu lain untuk lebih memperlancar seperti money chargers, bank, kantor pos, kantor telepon (wartel) dan lain sebagainya.

#### 2.1.4 Sumber Daya Dalam Ekowisata

Atraksi Alam:

- flora dan fauna.
- pemandangan alam.



- atraksi khusus (air terjun).
- fasilitas olahraga.

Atraksi budaya:

- seni dan budaya lokal.
- tradisi dan kebiasaan lokal.
- Festival.
- peninggalan sejarah dan purbakala.
- ukir-ukiran dan kerajinan.
- lansekap budaya ( terasering, dll).
- makanan lokal.
- kehidupan sehari-hari.
- keramah tamahan.

Akomodasi

- Homestay dengan jumlah kamar dan harga.
- Losmen dengan jumlah kamar dan harga.
- Hotel dengan jumlah kamar dan harga.
- Hotel dengan jumlah kamar dan harga.
- Camping ground dengan kapasitasnya.

Aksesibilitas dan transportasi:

- Jaringan dan angkutan.
- Jarak dari kota besar terdekat.
- Frekuensi dan tarif.
- Masalah polusi.

Informasi pariwisata terdekat:

- Pemandu dan interpreter wisata.
- Informasi pertunjukan seni.
- Brosur, peta, atau petunjuk jalan lainnya.
- Toilet umum.
- Tempat tetirah.
- Telepon, faksimile, atau internet.

Fasilitas kesehatan dan keamanan yang terdekat:





- Akses ke layanan kesehatan dan unit gawat darurat.
- Polisi wisata.

Sumber daya manusia:

- Tenaga kerja.
- Sikap dan keinginan bekerja di pariwisata.
- Fasilitas latihan.

Fasilitas belanja:

- Barang kerajinan.
- Produk lain yang dipasarkan.

Air, energi, dan limbah:

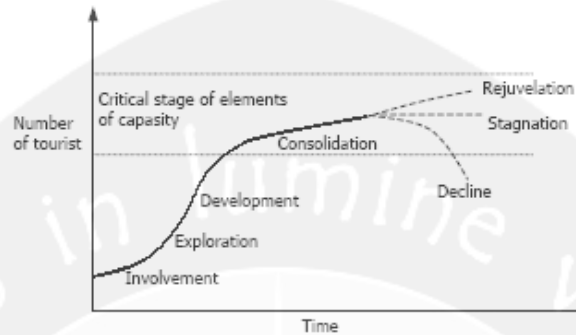
- Air bersih.
- Energi alternatif ( tenaga surya, tenaga air).
- Dampak lingkungan penggunaan energi..

Sumber pembiayaan:

- Swadana (masyarakat dan investor).
- Bantuan (pemerintah dan donor).

### 2.1.5 Aspek Lingkungan Ekowisata

Kualitas lingkungan dalam arti luas, meliputi sumber daya alam dan buatan, memiliki hubungan yang kompleks dengan aktifitas pariwisata dan *ecotourism*. Hubungan tersebut melibatkan beragam aktifitas yang dapat menghasilkan dampak-dampak positif atau negatif. Dampak positifnya adalah lahirnya manfaat berupa perlindungan dan konservasi lingkungan. Dampak positif lainnya adalah lahirnya kesadaran tentang nilai-nilai lingkungan dan implikasi upaya-upaya komprehensif tentang pembiayaan investasi dan pengelolaannya. Sedangkan dampak negatifnya adalah aktifitas-aktifitas selama pembangunan infrastruktur jalan, jembatan, dan sebagainya, hingga sarana wisata seperti hotel, restoran, resort, pantai, atau lapangan golf. Dampak-dampak tersebut dapat bersifat langsung, *gradual* atau tidak dapat terdeteksi saat sekarang. Berikut disajikan beberapa perspektif tentang aspek lingkungan dari sektor pariwisata atau *ecotourism*.



Gambar 2.2 : hubungan antara waktu dan jumlah wisatawan ( buku ajar eco tourism )

#### A. Dampak yang Bersifat Lokal

Secara umum dampak *ecotourism* akan terjadi ketika jumlah pengunjung dan aktifitasnya telah melebihi (kemampuan) daya dukung lingkungan suatu wilayah akibat menerima suatu perubahan yang signifikan. Perubahan-perubahan tersebut berupa ancaman potensial misalnya erosi, longsor, hilangnya spesies, kekeringan, dan polusi. Dampak lingkungan di dalam suatu wilayah dapat dikelompokkan sebagai berikut:

##### **Pengurangan/penipisan sumber daya alam (*depletion of natural resources*).**

Pengembangan sektor pariwisata atau *ecotourism* umumnya akan meningkatkan konsumsi sumber daya pada suatu wilayah. Sumber daya air dalam jumlah tinggi disediakan untuk memenuhi permintaan hotel, kolam renang, lapangan golf dan sarana rekreasi lainnya. Hal ini dapat mengakibatkan penurunan jumlah air baku dan cadangan air tawar, serta peningkatan produksi limbah. Wilayah tujuan wisata seperti pantai Mediterania, dimana sering mengalami suhu udara tinggi, kebutuhan per orang mencapai 400 liter per hari (standar kebutuhan air menurut WHO adalah 250 liter per hari). Akan menghadapi isu kelangkaan air tawar. Kebutuhan air untuk perawatan lapangan golf di daerah tropika juga sangat tinggi, setara kebutuhan 60 ribu penduduk pedesaan ([www.tourismconcern.uk.org](http://www.tourismconcern.uk.org)). Sektor pariwisata juga sering menuntut permintaan sumber daya lokal seperti energi, makanan, atau bahan lain yang jumlahnya mulai langka. Karena kegiatan pariwisata yang musiman, kedatangan turis dalam jumlah besar (relatif dibanding penduduk lokal) akan mendorong proses eksploitasi terhadap hutan (kayu bakar, flora dan fauna, mineral dan



bahan tambang), lahan (*overtillage, overproduction*), dan pantai (*overfishing*, kerusakan mangrove dan terumbu karang), Lebih jauh, perubahan terhadap (degradasi) lahan dapat berdampak kepada perubahan lansekap, deforestasi, kekeringan, dan kebakaran hutan.

### Polusi

Kegiatan sektor pariwisata dapat menghasilkan polusi berwujud seperti emisi, kebisingan, sampah, limbah, minyak dan bahan kimia, atau gangguan pemandangan. Sektor transportasi, khususnya penerbangan internasional diyakini meningkat paling tinggi ke depan, terkait secara langsung dengan pariwisata atau bisnis lainnya. Menurut laporan ICAO ([www.icao.org](http://www.icao.org)) jumlah penumpang pesawat udara naik dari 88 juta orang pada tahun 1972 menjadi 344 juta pada tahun 1994. Sementara sektor pariwisata berkontribusi sekitar 60 persen dari moda transport tersebut. Hal tersebut bersama emisi dari sumber lain akan mempengaruhi dampak global secara signifikan, misalnya hujan asam, global warming polusi fotokimia. Dampak tersebut telah terbukti, misalnya:

Iklim yang lebih dingin atau menyengat dari sebelumnya sehingga pada wilayah tujuan wisata ditemukan sarana pendingin (*air-conditioned*) pada kamar hotel atau kendaraan bermotor.

Dampak kebisingan dari sektor transportasi mengakibatkan manusia atau fauna tertentu mengalami stres, iritasi, dan lebih sensitif terhadap perubahan. Hal tersebut dapat mengakibatkan pola perubahan aktifitas fauna tertentu sehingga secara bertahap mengalami penurunan atau perubahan dibanding keadaan aslinya. Sebagai contoh, suara bising motor salju telah mengakibatkan runtuhnya bukit es (geyser) di taman nasional Yellowstone (Inggris) pada tahun 2000.

Polusi dalam wujud sampah (padat) adalah fenomena umum dari sektor pariwisata. Karena perilaku yang lebih konsumtif dibanding penduduk lokal, volume sampah pada wilayah tujuan wisata akan sangat tinggi. Sampah dapat ditemukan di jalan, sungai, hutan, gunung, pantai atau area peristirahatan tertentu. Di daerah pegunungan, sampah yang sering ditemukan adalah packaging makanan dan minuman, tabung oksigen dan peralatan camping. Di pegunungan Andes (Peru) dan Himalaya (Nepal) telah populer nama jalur pendakian "*Coca-Cola trail*" and "*Toilet paper trail*". Sampah-sampah tersebut meskipun terdegradasi, namun tetap mempengaruhi kualitas air, udara dan tanah, dan menyebabkan kematian biota-biota di dalamnya.



Polusi lain dari aktifitas wisata adalah limbah (atau air kotor) dan estetika. Limbah mengalir dari berbagai aktifitas selama konstruksi hingga digunakannya berbagai sarana dan prasarana wisata. Air tersebut akan mengalir ke badan-badan air seperti sungai, danau, pantai hingga lautan. Karakteristik kimia dan salinitas lingkungan air akan terganggu dan dapat mengakibatkan kematian flora dan fauna, kerusakan terumbu karang, dan ancaman kesehatan terhadap manusia. Dampak-dampak demikian pada saat yang sama akan mengganggu pemandangan dan merubah disain struktur alamiah wilayah.

Gangguan estetika juga datang dari aspek perencanaan pembangunan ekonomi dan wilayah. Regulasi tata ruang yang lemah mengakibatkan kemacetan lalu lintas, konflik kepemilikan ruang (penggusuran), kerusakan wilayah pantai, fasilitas pembuangan sampah yang mengganggu, atau ruang publik yang tidak nyaman. Kebijakan ekonomi yang tidak terencana juga melahirkan pengangguran, pemogokan dan instabilitas politik. Hal-hal tersebut sangat tidak menarik bagi berkembangnya sektor pariwisata.

#### **Dampak Fisik**

Dampak fisik dari aktifitas pariwisata umumnya sangat signifikan terhadap ekosistem, misalnya pantai, danau, sungai, dan pegunungan. Ekosistem memiliki karakteristik struktur tropik (rantai makanan) yang khas di antara spesies (faktor organik) dan hubungannya faktor inorganik di dalamnya. Karakteristik demikian umumnya relatif peka untuk bertahan terhadap gangguan dari luar. Saat ini ekosistem yang dianggap paling peka (terancam) di dunia adalah pegunungan salju (*alpine regions*), hutan hujan basah (*rain forests*), wetlands, pesisir (*mangroves*), terumbu karang (*coral reefs*) dan dataran rumput laut (*sea grass beds*)

Dampak fisik dari aktifitas pariwisata terbagi dalam dua kelompok. **Pertama**, dampak selama konstruksi. Kegiatan konstruksi prasarana akomodasi, saluran air, dan rekreasi lain melibatkan penggalian, perataan dan kompaksi tanah. Hal ini dapat mengakibatkan terganggu dan hilangnya habitat dan estetika alamiah akibat emisi mesin-mesin dan terbentuknya asap (*smog*). Apabila lahan asli adalah hutan maka kerusakan ekosistemnya diyakini sangat parah dan berdampak jangka panjang. Bila sebelumnya adalah ekosistem pesisir, maka kerusakan terumbu karang dan sedimentasi akan terjadi disertai penurunan produksi perikanan secara cepat. **Kedua**, dampak dari aktifitas wisata. Kegiatan fisik wisatawan, khususnya di laut, hutan atau jalur petualangan lainnya secara berangsur-angsur membentuk kerusakan yang bersifat lokal namun sangat serius. Hal tersebut mengakibatkan



antara lain menurunnya bahan organik tanah, terganggunya kehidupan dan siklus organisme, merusak habitat serta hilangnya keanekaragaman hayati (*biodiversity*). Jalur truk di taman safari Kenya dikabarkan telah mengakibatkan hewan menolak anak-anaknya dan gagal ovulasi.

## B. Dampak yang bersifat global

Kegiatan tourism dapat memberikan dampak yang bersifat global dan mempengaruhi secara signifikan kehidupan bagi seluruh umat di muka bumi pada saat ini dan akan datang. Dampak global tersebut telah diidentifikasi dan disepakati untuk dicegah kecenderungannya, yakni kehilangan *biodiversity*, menipisnya lapisan ozon dan perubahan iklim global. Sebaliknya dampak tersebut juga akan mempengaruhi sektor pariwisata. Eksploitasi besar-besaran, sekalipun bukan akibat langsung dari sektor pariwisata, terhadap sumber dayahutan tropis, pesisir dan danau mengakibatkan menurunnya *biodiversity*. Eksploitasi disertai pencurian spesies tertentu (*biopirate*) dan dikembangkan di lokasi lain juga mengakibatkan kerusakan ekosistem. *Biodiversity* adalah sumber inspirasi untuk memecahkan permasalahan masa depan, misal untuk kepentingan genetika atau obat-obatan.

Hilangnya lapisan ozon terutama diakibatkan oleh senyawa-senyawa hidrokarbon CFCs (*chlorofluorocarbon*) dan halons hasil kerja dari kulkas, AC dan aerosol sprayer. Sarana dan alat tersebut biasa digunakan di sektor pariwisata. Lapisan ozon terletak di atas stratosfer pada ketinggian 12 hingga 50 kilometer, berguna untuk melindungi makhluk di bumi dari sinar ultraviolet. Menurunnya populasi binatang amfibi diyakini sebagai akibat terekspos sinar ultraviolet tersebut.

Perubahan iklim global telah dirasakan melalui kenaikan suhu udara di permukaan bumi sebagai akibat efek gas rumah kaca. Gas tersebut, terutama CO<sub>2</sub> dan sebagian lainnya senyawa hidrokarbon, meningkat jumlahnya di atmosfer sehingga menghambat pantulan radiasi infra merah dari permukaan bumi. Gas-gas tersebut adalah hasil dari emisi pembakaran bahan bakar minyak, batubara, dan gas alam yang digunakan dalam berbagai industri, rumah tangga dan sektor lain.

Dampak lingkungan global tersebut memberikan umpan balik bagi sektor pariwisata. Bencana alam seperti banjir, longsor, kekeringan, kebakaran hutan, atau wabah penyakit dalam sekejap meruntuhkan sektor pariwisata. Penyakit mulut dan kuku (*mad cow*) tahun



2001 dan SARS (*severely acute respiratory syndrom*) tahun 2003 masing-masing menurunkan sektor pariwisata (lebih dari 60 persen jumlah wisatawan) di Eropa dan Asia. Sementara itu perubahan iklim global telah mengakibatkan gelombang panas, periode musim dingin lebih cepat, kenaikan frekuensi badai, wabah (berkembangnya habitat) malaria (kasus di Spanyol), pemutihan terumbu karang (*The Great Barrier Reef* mengalami *bleaching*) karena hilangnya algae tertentu.

### C. Pengaruh industri lain terhadap sektor pariwisata

Sektor industri atau ekonomi lain memberikan dampak yang sangat signifikan terhadap pariwisata. Beberapa dampak yang sangat dramatis telah teramati. Kebocoran minyak (160 ribu galon minyak disel dan 80 ribu galon petroleum) dari tanker di sekitar kepulauan Galapagos (Ecuador, Januari 2001), menyebabkan wilayah pesisir dan spesies lokal hancur, rusak, dan mati. Erosi yang intensif mengakibatkan eutrofikasi di laut Adriatik (tahun 1990). Hal ini di laut Mediteran mengakibatkan pembentukan selimut setebal 30 cm di dasar laut. Sementara itu penangkapan ikan hias menggunakan sianida (termasuk di Indonesia, Papua dan negara-negara pasifik barat daya) telah merusak pemandangan bawah laut. Diperkirakan sejumlah 330 ribu poun sianida disebar di wilayah lautan Filipina.

Pengaruh industri dalam keseharian mengacu kepada manufaktur pada prinsipnya berlawanan dengan karakteristik ecotourism. Industri manufaktur memiliki mekanisme produksi yang relatif tidak bersih, sedangkan *ecotourism* cenderung ramah lingkungan. Oleh karena itu, di dalam suatu perencanaan wilayah posisi keduanya tidak dapat disandingkan secara langsung. Bila terpaksa, ruang penyangga yang berfungsi mengabsorb aliran *benefit* maupun *cost* biasanya diposisikan di antara keduanya. Industri manufaktur yang diijinkan biasanya tidak *heavy* atau *polluted industry* (seperti petrokimia, baja, minyak, tekstil, kayu) tetapi lebih mengarah ke industri jasa. Pulau Bali sebaiknya mengembangkan industri mendukung pariwisata, misalnya garmen, kerajinan atau yang membatasi hanya pengolahan produk-produk turunan dari industri berat, diutamakan dalam skala kecil dan menengah saja.

### D. Sumbangan sektor pariwisata terhadap konservasi lingkungan

Industri pariwisata menyumbang beragam manfaat bagi upaya-upaya konservasi lingkungan. Manfaat tersebut terdiri atas:





## Finansial

Sumbangan finansial yang diterima sektor pariwisata dapat digunakan secara langsung oleh pengelolaan wisata untuk upaya-upaya konservasi. Uang tersebut dapat ditarik dari pengunjung atau operator untuk membiayai pemeliharaan atau rehabilitasi habitat yang sensitif, menggaji pegawai, dan membangun sistem keamanan. Pemerintah juga dapat menarik pajak tidak langsung dari pengunjung wisata. Bentuk pajak yang umum, misalnya pajak penghasilan, atau pajak pertambahan nilai, digunakan sebagai sumber pendapatan untuk membiayai program-program konservasi, penelitian dan pembangunan infrastruktur

## Perencanaan dan pengelolaan lingkungan yang lebih komprehensif

Pengalaman operator wisata, hotel atau industri pariwisata telah banyak mengajarkan tentang perilaku efisien, bersih, dan aman di dalam manajemen produksi (*good corporate government*). Pengalaman ini perlu diadopsi di dalam suatu perencanaan kebijakan lingkungan pada suatu wilayah, sedemikian rupa sehingga tersedia pilihan-pilihan untuk mengalokasikan *benefit* dan *cost* yang seoptimal mungkin.

Pilihan tersebut mencakup resolusi konflik, teknologi yang ramah lingkungan, sumber energi yang efisien, dan sistem sanitasi yang bersih. Perencanaan demikian akan mampu mencegah kerugian atau kerusakan pada aset-aset lingkungan di sekitar tempat tujuan wisata.

## Peningkatan kesadaran lingkungan

Sektor tourism telah membuktikan dan mengantarkan masyarakat lebih dekat dengan alam dan lingkungan. Telah lahir kesadaran akan pentingnya aliran dan siklus manfaat (air, nitrogen, bahan organik) yang mendukung kehidupan di muka bumi.

Secara bertahap pelajaran tentang manfaat hutan hujan tropika mampu merubah perilaku konsumsi yang *sustainable* terhadap komoditi-komoditi kayu. Penggunaan produk-produk yang dapat di *recycle* mulai meluas serta perhatian terhadap bahan organik telah melebihi pupuk kimia. Perilaku aturan menu makanan (*diet*) berdampak bukan hanya kepada kesehatan individual tetapi juga penurunan permintaan agregat akan produksi pangan sementara kelebihan produksi dialihkan untuk negara-negara miskin. Mengembangkan konsep lingkungan tersebut ke dalam aspek politik adalah sumber inspirasi bagi terbentuknya kemakmuran dunia. Sektor tourism, jelasnya, berjalan di dalam kerangka konservasi lingkungan (*environmentally sustainable way*) sejak dari lahir hingga mati (*from cradle to grave*).



## Perlindungan

Berkembangnya ecotourism telah berkontribusi secara signifikan upaya perlindungan lingkungan dan penduduk lokal. Karenanya, tempat wisata alami menjadi semakin bernilai dan semakin mendesak untuk dikelola secara hati-hati di dalam wujud taman nasional, atau dilengkapi dengan pusat penelitian. Upaya perlindungan ekosistem hutan dan spesies spesifik di dalamnya telah mempopulerkan di Hawai sebagai pulau industri wisata tersohor di dunia. Didukung aspek kelembagaan, ecotourism di berbagai belahan dunia telah menjadi sarana efektif untuk perlindungan spesies-spesies yang langka dan mengalami kepunahan.

## Alternatif kesempatan kerja

Penduduk lokal memperoleh keuntungan karena bekerja sebagai pemandu, pemilik rumah, penjaga hutan atau pegawai hotel. Sebelumnya mereka melakukan pekerjaan penebangan kayu liar di hutan, berburu hewan dan anggrek, atau pertanian subsisten (*slash-and-burn*) yang kontraproduktif dengan *ecotourism*. Dengan bantuan peningkatan kemampuan kewirausahaan, ketrampilan dan pendidikan, penduduk lokal akan mendapatkan nilai tambah dan apresiasi yang lebih besar terhadap lingkungannya sendiri. Upaya melibatkan pekerja wanita lokal dalam *tourism*, sepanjang sesuai dengan aspek kultural, akan dapat meningkatkan produktifitas diri dan keluarganya. Dengan demikian tidak ada lagi praktek perusakan terhadap lingkungan di sekitarnya karena tidak punya pilihan pekerjaan yang memadai.

## Regulasi

Aspek kelembagaan atau pembentukan peraturan penunjang pariwisata dapat membantu mengendalikan dampak buruk akibat aktifitas kegiatan *tourism*. Aturan ambang batas jumlah rombongan misalnya, akan secara signifikan mengurangi tekanan terhadap daya dukung lingkungan. Seberapa besar batas daya dukung tersebut, memerlukan kajian teknis yang teliti dan dinamis terhadap kemungkinan perubahan dalam jangka panjang. Aturan-aturan lego jangkar, dapat mengendalikan jalur pelayaran dari wilayah-wilayah pesisir atau yang berpotensi merusak sumber daya lautan.



### 2.1.6. Ekowisata Pada Kawasan Hutan

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, hutan kaitannya erat dengan ekowisata. Lebih khususnya memiliki obyek berupa kawasan hutan. memiliki beberapa macam wisata hutan yang dapat disesuaikan dengan kondisi lingkungan hutan tersebut sehingga dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya, antara lain:

#### Kawasan pelestarian alam

Adalah kawasan dengan ciri khas tertentu baik di darat maupun di perairan yang mempunyai perlindungan sistem penyangga kehidupan, pengawetan keragaman jenis tumbuhan dan satwa serta pelestarian sumber daya alam hayati dan ekosistemnya

#### Kawasan suaka alam

Adalah kawasan dengan ciri khas tertentu baik didarat maupun di perairan yang mempunyai fungsi pokok sebagai kawasan pengawetan beragam jenis tumbuhan dan hewan



Gambar 2.3 : kawasan suaka alam pulau bawean ([www.baungcamp.com](http://www.baungcamp.com))

#### Cagar alam

Adalah kawasan suaka alam yang mempunyai ciri berupa tumbuhan, satwa dan ekosistemnya yang khas yang perkembangannya di serahkan kepada alam



Gambar 2.4 : cagar alam morowali, SulTeng ([www.interseksi.org](http://www.interseksi.org))



### Suaka margasatwa

Adalah kawasan suaka alam yang mempunyai ciri khas berupa keragaman atau keunikan jenis satwa yang untuk kelangsungan hidupnya dapat di lakukan pembinaan terhadap habitatnya.



Gambar 2.5 : suaka margasatwa ujungkulon ([www,e-dukasi.com](http://www.e-dukasi.com))

### Hutan wisata

Adalah hutan wisata yang memiliki keindahan alam, baik keindahan untuk tumbuhan maupun satwanya, serta keindahan alamnya sendiri mempunyai corak khas untuk dimanfaatkan bagi kepentingan rekreasi dan kebudayaan

Hutan wisata karena fungsinya dibagi menjadi dua bagian, yaitu:

#### a. Taman wisata

Adalah hutan wisata yang memiliki keindahan alam, baik keindahan untuk tumbuhan maupun satwanya, serta keindahan alamnya sendiri mempunyai corak khas untuk dimanfaatkan bagi kepentingan rekreasi dan kebudayaan.

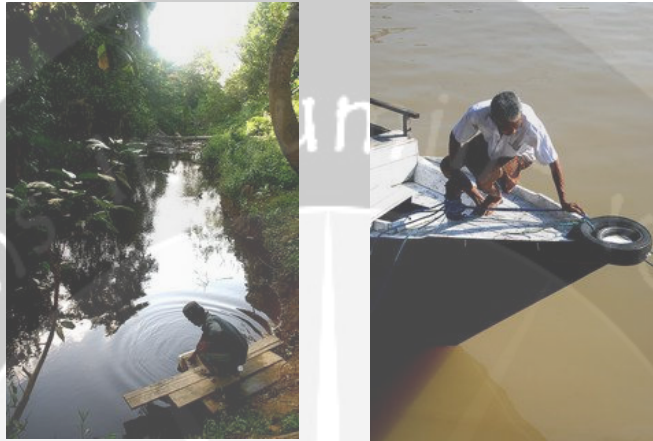


Gambar 2.6 : taman wisata Kali Urang ([travelling.blogsome.com](http://travelling.blogsome.com))



b. Taman buru

Adalah hutan wisata yang didalamnya terdapat satwa baru yang memungkinkan diselenggarakannya perburuan yang teratur bagi kepentingan rekreasi.



Gambar 2.7 : taman buru Batu Putih, KalTim ( [www. Kaltim.co.nr](http://www.Kaltim.co.nr) )

**Taman hutan raya**

Adalah kawasan pelestarian alam yang terutama dimanfaatkan untuk koleksi tumbuhan atau satwa, baik yang bersifat alami maupun buatan. Jenis asli maupun bukan asli, untuk tujuan ilmu pengetahuan, pendidikan dan latihan, budaya, pariwisata, dan rekreasi.



Gambar 2.8 : tahura Juanda, Bandung ( [www. indonesia.go.id](http://www.indonesia.go.id) )

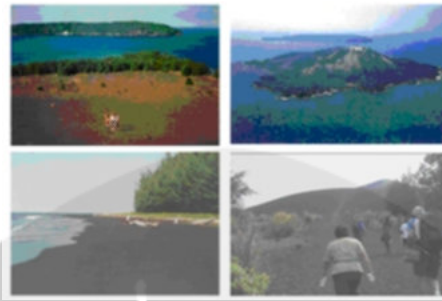
**Taman nasional**

Adalah kawasan pelestarian alam yang dikelola dengan sistem zonasi, terdiri dari zona inti dan zona-zona lain yang dimanfaatkan untuk tujuan ilmu pengetahuan, pariwisata, rekreasi dan pendidikan.





KRAKATAU VULCANO NATIONAL PARK

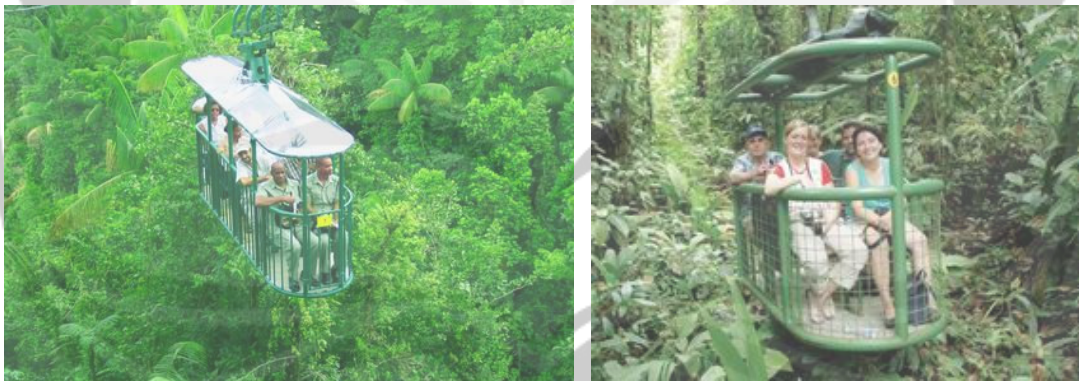


Gambar 2.9 : contoh taman nasional ( [www.indonesia.go.id](http://www.indonesia.go.id) )

### 2.1.7. Fasilitas-Fasilitas Pada Ekowisata Kawasan Hutan

Dalam kegiatan ekowisata di dalam kawasan hutan terdapat beberapa fasilitas yang terdapat pada kawasan tersebut. Fasilitas-fasilitas ini terbentuk dari pemanfaatan terhadap sumber daya yang terdapat pada kawasan tersebut secara maksimal dan bijaksana, fasilitas-fasilitas tersebut antara lain:

#### A. Rain Forest Aerial Tram



Gambar 2.10 : rain forest aerial tram ( [www.Cupotico.com](http://www.Cupotico.com) )

Perseden yang diambil berada pada Braulio Carrillo National Park, Costa Rica. Adalah salah satu fasilitas yang unik dalam ekowisata. Tram ini mengangkut pengunjung kedalam tour yang sangat mempesona karena melintasi hutan melalui kanopinya sehingga memberikan pengalaman yang unik. Dan tentunya dengan adanya Aerial tram ini akan memberikan pilihan bagi pengunjung dalam bereksplorasi dalam hutan selain dengan berjalan kaki atau dengan kendaraan lain di darat. Aerial tram ini terhubung dengan tram base disetiap ujungnya. Sehingga secara teknis





hampir sama dengan kereta gantung pada umumnya. Terdapat juga tipe forest tram yang meluncur pada permukaan lantai hutan sehingga memberi pengalaman perjalanan di dalam hutan yang menarik.

#### B. Observation Tower



Gambar 2.11 : observation tower ( [www.floridastateparks.org](http://www.floridastateparks.org) )

Observation Tower atau menara pengawas berfungsi awal sebagai tempat untuk mengawasi keadaan hutan tetapi kemudian secara lambat laun terjadi pergeseran fungsi menjadi tempat untuk menikmati keindahan hutan. Ketinggian menara ini tergantung dengan tingginya kanopi pada hutan tersebut. Biasanya lebih tinggi agar pengunjung dapat melihat keindahan hutan sejauh mata memandang (bebas).



### C. Forest Track



Gambar 2.12 : forest track ( [www.cpresa.org](http://www.cpresa.org))

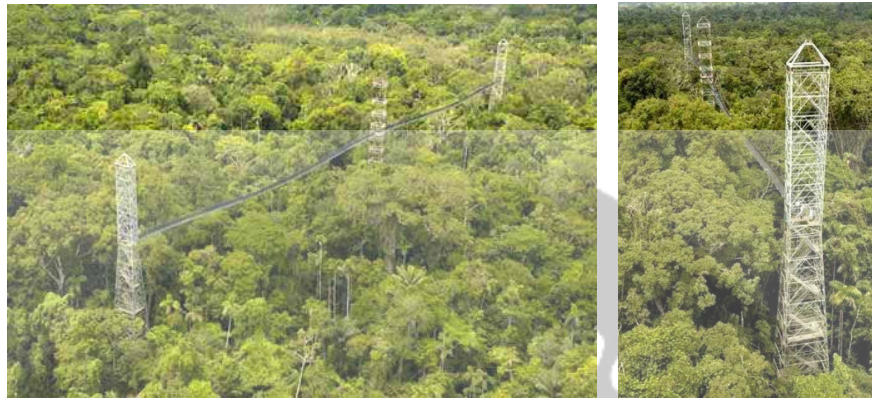
Forest track berupa jalan yang menghubungkan antara spot-spot tertentu di dalam hutan yang menjadi tujuan wisata. Dibuatnya forest track ini selain untuk memudahkan para pengunjung dalam menjelajahi hutan juga untuk membatasi pergerakan pengunjung agar tidak melangkah ke dalam hutan terlalu jauh dan menyebabkan hal-hal yang tidak diinginkan. Jenis forest track ada bermacam-macam, ada yang terbuat dari deck kayu, susunan batu atau semen maupun jalan setapak biasa.



Gambar 2.13 : contoh lain material forest track ( [www1.forest.gov.tw](http://www1.forest.gov.tw))



#### D. Canopy Walk



Gambar 2.14 : canopy walk ( [www.larc1.com](http://www.larc1.com) )

Canopy walk dapat dikatakan sebagai fasilitas gabungan antara observation tower dan forest track. biasanya Pada spot tertentu dibangun beberapa observation tower dan dihubungkan dengan walkway ( tempat pijakan untuk berjalan) pada ketinggian diatas kanopi hutan. Yang membuat menarik adalah ketika kita berjalan pada canopy walk kita akan serasa berjalan di udara karena kita dapat melihat hutan tepat dibawah kaki kita. Sehingga tercipta bird view angle.

#### E. Rest Area



Gambar 2.15 : rest area ( [www.dialybubbletea.com](http://www.dialybubbletea.com) )

Rest area pada kawasan hutan berfungsi sebagai tempat istirahat pengunjung ketika sudah lelah. Fasilitas ini dapat berupa tanah lapang terbuka yang terlindungi oleh sejuknya tajuk-tajuk pohon, maupun sebuah pondokan. Tempat ini dapat dilengkapi juga dengan tempat penjualan survenir, tempat makan, maupun toilet sehingga kenyamanan





pengunjung terpenuhi. Selain itu apabila rest area berupa tanah lapang juga dapat dimanfaatkan untuk menggelar event-event tertentu dalam ruang terbuka.



Gambar 2.16 : rest area yang tertutup oleh atap ( [www.picasaweb.google.com](http://www.picasaweb.google.com))

#### F. Ecological Center



Gambar 2.17 : ecological center ( [www.dialybubbletea.com](http://www.dialybubbletea.com))

Sesuai dengan definisi dari ekologi yaitu hubungan antara organisme-organisme hidup dengan lingkungannya, ecological center bertujuan untuk mempelajari organisme-organisme hidup maupun lingkungan serta hubungannya dalam suatu kawasan tertentu. Sehingga dapat dikatakan fasilitas ini juga dapat untuk mengekspos kekayaan alam suatu daerah sehingga masyarakat luas dapat mengetahui maupun belajar tentang hal tersebut. Seperti dalam gambar diatas merupakan ecological center pada Basianshan Recreation Area, Taiwan yang mana merupakan sebuah kawasan hutan dengan kekayaan alam berupa beragam kupu-



kupu dan burung. Sehingga ecological center dalam kawasan rekreasi tersebut mengoleksi dan mempelajari kupu-kupu dan burung-burung yang hidup dalam kawasan tersebut.

#### G. Museum / monumen

Museum atau monumen berfungsi untuk mencatat sejarah atau peristiwa-peristiwa penting yang tertuang pada kawasan tersebut. Selain itu museum atau monumen juga berfungsi untuk memberikan pengetahuan dasar tentang suatu kawasan beserta disiplin ilmu yang bersangkutan. Begitu pula pada kawasan rekreasi-edukasi hutan.



Gambar 2.18 : giant forest museum ( [www.ohranger.com](http://www.ohranger.com))

#### H. Natural Spot



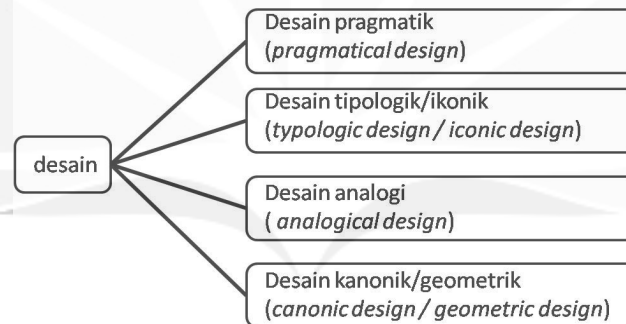
Gambar 2.18 : pengembangan natural spot ( [www.niagarafallslive.com](http://www.niagarafallslive.com))



Natural spot berarti titik natural yang dapat berarti suatu tempat yang mempunyai keindahan alam natural yang ada pada suatu kawasan. Agar pengunjung dapat menikmati keindahan tersebut maka dapat diadakan pengembangan pada natural spot tersebut. Pengembangan tersebut dilakukan dengan meminimalkan dampak yang ditimbulkan pada kawasan tersebut dan disesuaikan sehingga dapat melancarkan kegiatan pariwisata (ekowisata). Seperti pada perseden diatas merupakan gambar dari air terjun niagara. Untuk menunjang kegiatan pariwisata disana maka dibuat sebuah menara untuk melihat keindahan air terjun dari sisi yang berbeda.

## 2.2. Landasan Teori Dalam Perencanaan Dan Perancangan

Dalam perancangan terdapat Klasifikasi desain, meliputi:



bagan 2.1 : klasifikasi desain ( sketsa penulis)

Tiap klasifikasi tersebut memiliki cara yang berbeda dalam memperoleh sebuah desain arsitektural. Dalam perancangan fasilitas rekreasi-edukasi hutan wanagama menggunakan desain analogi atau *analogical design*.

### 2.2.1. Teori Analogi Dalam Perancangan Arsitektural

Analogi atau hubungan kenyataan adalah sarana yang paling kerap digunakan untuk merumuskan konsep. Analogi mengidentifikasi hubungan kenyataan yang mungkin timbul diantara benda-benda. Sebuah benda diidentifikasi dan mempunyai semua sifat khas yang



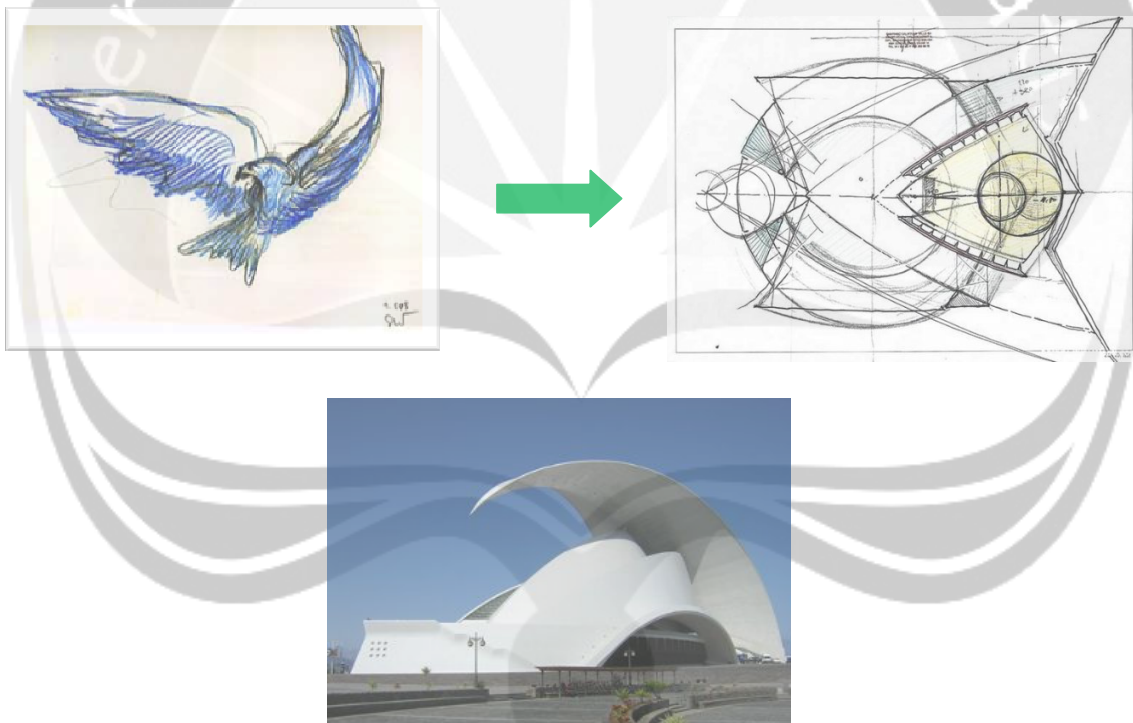


diinginkan, dan demikian ia menjadi model untuk proyek yang sudah ada. Sehingga karakteristik dari benda tersebut digunakan sebagai pemecahan aneka ragam permasalahan dalam proyek tersebut.

Selain analogi terdapat konsep yang seperti analogi, yaitu metafora. Perbedaannya adalah metafora mengidentifikasi hubungan benda lebih bersifat abstrak ketimbang nyata. Umpamaan adalah metafora yang menggunakan kata-kata “seperti” atau “bagaikan” untuk mengungkapkan suatu hubungan. Metafora dan perumpamaan mengidentifikasi pola hubungan sejajar sedangkan analogi mengidentifikasi hubungan kenyataan yang mungkin. Desain analogi sendiri terbagi menjadi beberapa macam. Antara lain:

#### A. Analogi Bentuk

Analogi bentuk adalah desain yang diperoleh melalui identifikasi bentuk sebuah objek menjadi sebuah model bangunan.



Gambar 2.19 : auditorio de tenerife ( [www.auditoriodetenerife.com](http://www.auditoriodetenerife.com) )

Konsep dasar analogi bentuk yang digunakan adalah burung yang sedang mengepakkan sayap. Kemudian ditransformasikan ke dalam denah. Mengambil bentuk geometris, terutama pada bentuk atapnya yang terinspirasi oleh bentuk burung. Hal itu terlihat pada bagian sayap, kepala, paru dan ekor burung, yang



dituangkan pada sketsa dasar denahnya. Pada bagian atap atasnya diumpamakan seperti gelombang.

## B. Analogi Struktur

Analogi struktur adalah penerapan bentuk struktur sebuah objek menjadi pada model bangunan dengan logika alami seperti arah gaya pada suatu obyek tertentu yang stabil kemudian diterapkan ke dalam struktur bangunan.



Gambar 2.20 : turning torso ( [www.greatbuildings.com](http://www.greatbuildings.com))

Bentuk dari turning torso diilhami oleh bentuk tubuh manusia yang sedang melakukan gerakan memuntir  $90^{\circ}$ . Dengan desain bangunan seperti ini, pada beberapa titik sudut pandang akan mendapatkan keuntungan karena akan mendapatkan 2 view sekaligus. Desain bangunan ini juga menyebabkan bangunan terlihat dinamis. Selain itu struktur dari bangunan ini juga menganalogikan gerakan memuntir tersebut sehingga dalam aplikasinya struktur utama Turning Torso yang berupa kolom beton berada di tengah bangunan. Pada setiap sudut bangunan juga terdapat kolom beton yang tidak berbentuk lurus. Sedangkan Struktur yang terlihat di luar bangunan adalah pipa baja yang berfungsi sebagai penarik dan penyeimbang agar bangunan tidak runtuh.

## C. Analogi Biologi

Analogi biologi adalah desain yang diperoleh melalui identifikasi perancang pada sifat-sifat biologi maupun bentuk-bentuk biologi suatu benda secara antroformistik maupun modular.

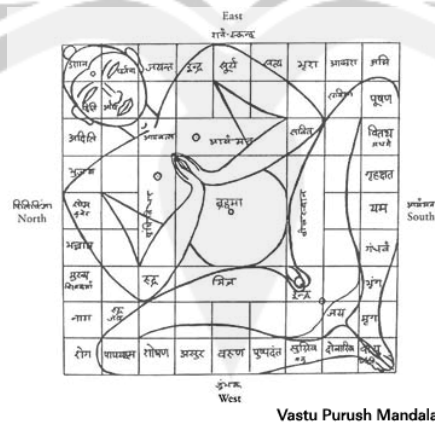


Gambar 2.21 : villa Safoye ( [www.archinfo.com.tv](http://www.archinfo.com.tv))

Vila Savoye merupakan salah satu wujud bangunan dari le corbuser yang memaksimalkan kenyamanan manusia yang sesuai dengan perkataannya yaitu *building is the living machine*. Sehingga dapat dikatakan analogi biologis karena aspek kenyamanan manusia terpenuhi sebagai contoh perhitungan dimensi dilakukan secara modulator, penggunaan ramp sebagai akses ke lantai dua untuk membuat nyaman orang yang tinggal di dalamnya. Selain itu letak bangunan yang berada di tengah site agar aspek fisika bangunan seperti sirkulasi udara dan cahaya terpenuhi. Pemakaian jendela di sekeliling bangunan untuk membuat kenyamanan visual.

#### D. Analogi Filosofi

Analogi filosofi adalah desain yang diperoleh melalui identifikasi perancang terhadap makna filosofis sebagai dasar proses pembentukan bangunan.



Gambar 2.22 : vastu purusha mandala ( [www.boloji.com](http://www.boloji.com))



Di India dalam pembangunan bangunan religius (kuil) menggunakan aturan tertentu yang disebut Vastu Purusha Mandala. aturan ini akan bukan sebagai ungkapan estetis saja tetapi karena pertimbangan religius. Hal ini memperlihatkan bahwa terdapat makna filosofis didalamnya.

E. Analogi Langsung

Analogi personal adalah desain yang diperoleh melalui identifikasi perancang terhadap suatu bentuk suatu obyek menjadi model suatu bangunan. Atau bangunan satu untuk bangunan lainnya.

F. Analogi Personal

Analogi personal adalah desain yang diperoleh melalui identifikasi perancang dari bentuk dan apresiasi personal terhadap suatu benda ke dalam bentuk bangunan atau analogi yang digunakan untuk memudahkan gambaran sebuah sifat bangunan (misal struktur bangunan) bagi orang lain.



*Gambar 2.23 : contoh analogi personal ( futurarc magazine)*

G. Analogi Simbolik

Analogi simbolik adalah desain yang diperoleh melalui identifikasi perancang terhadap benda sebagai simbol-simbol yang memiliki makna dari sebuah benda yang biasanya berhubungan dengan fungsi bangunan sebagai pemecahan masalah yang diterapkan dalam perancangan bangunan.



Gambar 2.24 : church of light ( [www.skyscrapercity.com](http://www.skyscrapercity.com))

Merupakan suatu bangunan yang didominasi oleh kekuatan cahaya. Cahaya matahari merupakan tema utama dari gereja ini. Melalui celah dinding yang berbentuk salib disini cahaya sebagai simbol Tuhan adalah terang dunia, sehingga cahaya disini menerobos memberikan kesan mistis kehadiran Tuhan.

### 2.2.2. Teori Dasar Dalam Perancangan Arsitektural

#### A. Teori Bentuk

Setiap komposisi bentuk, mempunyai arah bentuk-bentuk yang paling sederhana dan teratur. Semakin sederhana dan teraturnya suatu bentuk semakin mudah untuk diterima dan dimengerti. Dari bentuk geometri dapat diketahui wujud-wujud atau bentuk-bentuk yang beraturan (memiliki sudut-sudut dan sisi-sisi yang sama). Dari penjelasan tersebut, wujud-wujud atau bentuk-bentuk primer yang dimaksud adalah lingkaran, segitiga dan bujur sangkar.

- Lingkaran adalah serentetan titik-titik yang disusun dengan jarak yang sama dan seimbang terhadap sebuah titik. Lingkaran merupakan sebuah bentuk yang mempunyai pusat, berarah ke dalam dan pada umumnya bersifat stabil dengan sendirinya menjadi pusat dari lingkarannya.
- Segitiga adalah sebuah bidang datar yang dibatasi oleh tiga sisi dan mempunyai tiga sisi. Segitiga menunjukkan stabilitas. Jika segitiga terletak pada salah satu sisinya, segitiga merupakan bentuk yang stabil.





- Bujur sangkar adalah sebuah bidang datar yang mempunyai empat buah sisi yang sama dan empat buah sudut 900. Bujur sangkar menunjukkan sesuatu yang murni dan rasionil. Bujur sangkar merupakan bentuk yang statis, netral dan tak mempunyai arah tertentu.

## B. Teori Sirkulasi

Sirkulasi dapat diartikan sebagai tali yang terikat yang menghubungkan ruang-ruang suatu bangunan atau suatu deretan ruang-ruang dalam maupun luar. Oleh karena itu, kita bergerak dalam waktu, melalui suatu tahapan dari ruang.

- Unsur-unsur sirkulasi
  - Yang termasuk ke dalam unsur-unsur sirkulasi antara lain:
    - Pencapaian bangunan = pandangan dari jauh.
    - Jalan masuk ke dalam bangunan = dari luar ke dalam.
    - Konfigurasi bentuk jalan = urutan ruang-ruang.
    - Hubungan ruang dan jalan = sisi-sisi, tanda-tanda dan pengakhiran-pengakhiran tanda.
    - Bentuk dari ruang sirkulasi = lorong-lorong, balkon-balkon, gallerygallery, tangga-tangga dan ruang-ruang.

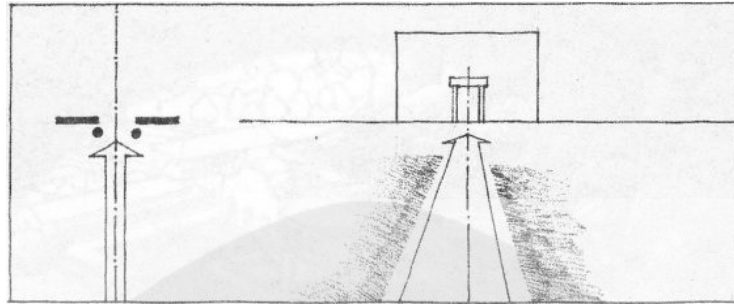
- Pencapaian ke bangunan

Pencapaian ke bangunan adalah salah satu cara yang digunakan sebagai tahapan pertama dari suatu sistem sebelum benar-benar memasuki sebuah ruang interior dari suatu bangunan. Tujuan dari pencapaian ke bangunan adalah untuk mempersiapkan untuk melihat, mengalami dan menggunakan ruang-ruang bangunan tersebut. Pencapaian ke bangunan dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain:

- Langsung

Pencapaian yang mengarah langsung ke suatu tempat masuk melalui sebuah jalan yang merupakan sumbu yang lurus. Tujuan visual dalam pengakhiran pencapaian secara langsung ini jelas, dapat merupakan fasade muka seluruhnya dari sebuah bangunan atau tempat masuk yang dipertegas.

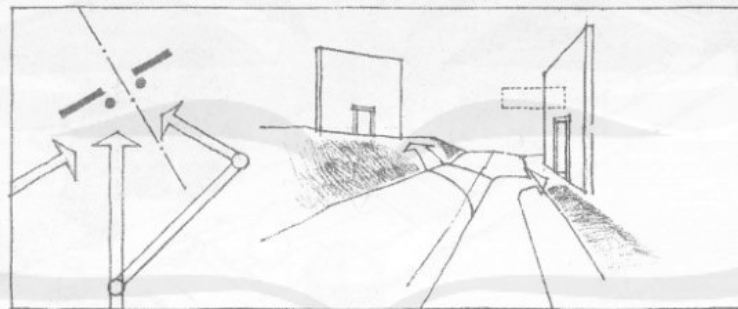




Gambar 2.25 : pencapaian secara langsung  
( FDK Ching, arsitektur bentuk, ruang dan susunannya)

- Tersamar

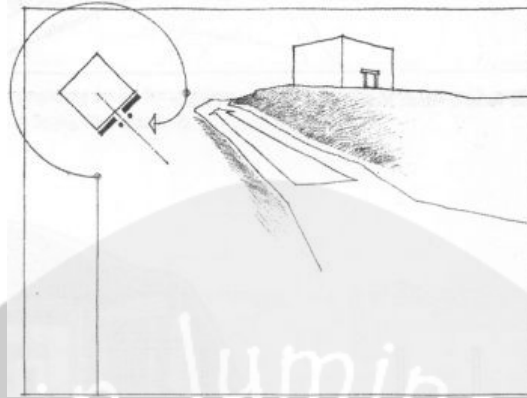
Pencapaian yang samar-samar meningkatkan efek perspektif pada fasade depan suatu bangunan dan bentuk. Jalannya dapat dirubah arahnya satu atau beberapa kali untuk menghambat dan memperpanjang urutan pencapaian. Jika sebuah bangunan didekati dengan sudut yang ekstrim, jalan masuknya dapat memproyeksikan apa yang ada di belakang fasade depan menjadi lebih jelas terlihat.



Gambar 2.26 : pencapaian secara tersamar  
( FDK Ching, arsitektur bentuk, ruang dan susunannya)

- Berputar

Sebuah jalan berputar memperpanjang urutan pencapaian dan mempertegas bentuk tiga dimensi suatu bangunan sewaktu bergerak mengelilingi tepi bangunan. Jalan masuk bangunan mungkin dapat dilihat dengan putus-putus pada waktu pendekatan untuk memperjelas posisinya atau dapat disembunyikan sampai titik tiba.



Gambar 2.27: pencapaian secara berputar

( FDK Ching, arsitektur bentuk, ruang dan susunannya)

- Bentuk dari lorong

Sifat konfigurasi jalan mempengaruhi atau dipengaruhi oleh pola organisasi ruang-ruang yang menghubungkannya. Konfigurasi sebuah jalan dapat memperkuat organisasi ruang dengan mensejajarkan polanya atau konfigurasinya dapat berbeda dengan kontras dengan bentuk organisasi ruang dan berfungsi sebagai titik lawan visual terhadap keadaan yang ada. Bentuk lorong dapat dibedakan menjadi enam bentuk antara lain:

- Linear

Semua jalan adalah linier. Jalan yang lurus dapat menjadi unsur pembentuk utama untuk satu deretan ruang-ruang. Sebagai tambahan, jalan dapat melengkung atau terdiri atas beberapa bagian, memotong jalan lain, mempunyai cabang-cabang, membentuk loop.

- Radial

Bentuk radial memiliki jalan yang berkembang dari atau berhenti pada sebuah pusat, titik bersama.

- Spiral

Sebuah bentuk spiral adalah suatu jalan yang menerus yang berasal dari titik pusat, berputas mengelilinginya dan bertambah jauh darinya

- Grid



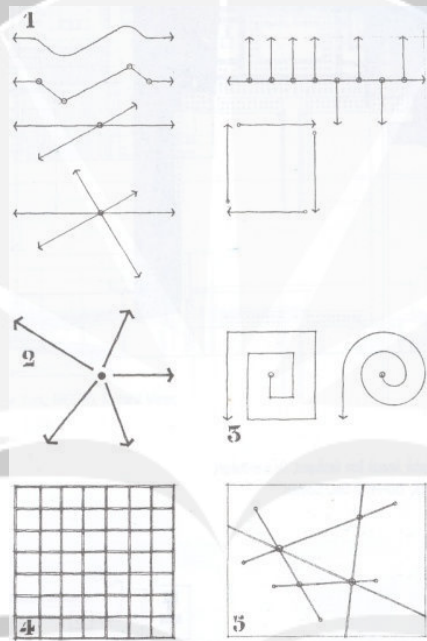
Bentuk grid terdiri dari dua set jalan-jalan sejajar yang saling berpotongan pada jarak yang sama dan menciptakan bujursangkar atau kawasan-kawasan ruang segiempat.

- Network

Suatu bentuk jaringan terdiri dari beberapa jalan yang menghubungkan titik-titik tertentu di dalam ruang.

- Campuran

Merupakan kombinasi dari bentuk-bentuk di atas untuk menghindari terbentuknya orientasi yang membingungkan.



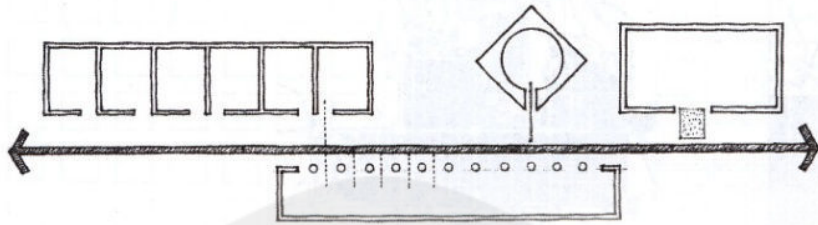
Gambar 2.28: bentuk lorong  
( FDK Ching, arsitektur bentuk, ruang dan susunannya)

- Lorong hubungan dengan ruang-ruang

Jalan-jalan dapat dikaitkan dengan ruang-ruang yang dihubungkan dalam cara-cara berikut ini:

- Melewati ruang-ruang

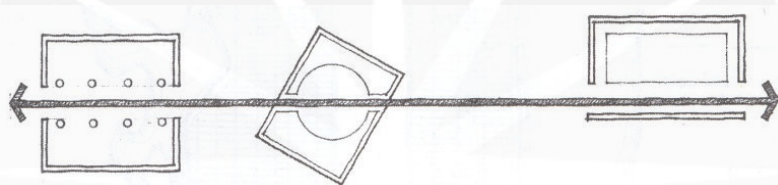
Integritas ruang dipertahankan, Konfigurasi jalan luwes, Ruang-ruang perantara dapat dipergunakan untuk menghubungkan jalan dengan ruang-ruangnya.



Gambar 2.29: lorong melewati ruang  
( FDK Ching, arsitektur bentuk, ruang dan susunannya)

- Menembus ruang-ruang

Jalan dapat menembus sebuah ruang menurut sumbunya, miring atau sepanjang sisinya. Dalam memotong sebuah ruang, jalan menimbulkan pola-pola untuk istirahat dan gerak di dalamnya.



Gambar 2.30: lorong menembus ruang  
( FDK Ching, arsitektur bentuk, ruang dan susunannya)

- Berakhir dalam ruang

Lokasi ruang menentukan jalan. Hubungan ruang-jalan ini digunakan untuk mencapai dan memasuki secara fungsional atau melambungkan ruang-ruang yang penting.



Gambar 2.31: lorong berakhir dalam ruang  
( FDK Ching, arsitektur bentuk, ruang dan susunannya)



## B. Teori Warna

Warna dapat didefinisikan secara obyektif / fisik sebagai sifat cahaya yang dipancarkan, atau secara subyektif / psikologis sebagai bagian dari pengalaman indera pengelihatan. Secara obyektif atau fisik, warna dapat diberikan oleh panjang gelombang. Dilihat dari panjang gelombang, cahaya yang tampak oleh mata merupakan salah satu bentuk pancaran energi yang berupa cahaya yang dapat ditangkap indera manusia mempunyai panjang gelombang 380 sampai 780 nanometer. Cahaya antara dua jarak nanometer tersebut dapat diurai melalui prisma kaca menjadi warna-warna pelangi yang disebut spectrum atau warna cahaya, mulai berkas cahaya warna ungu, violet, biru, hijau, kuning, jingga, hingga merah.

Di luar cahaya ungu /violet terdapat gelombang-gelombang ultraviolet, sinar X, sinar gamma, dan sinar cosmic. Di luar cahaya merah terdapat gelombang / sinar inframerah, gelombang Hertz, gelombang Radio pendek, dan gelombang radio panjang, yang banyak digunakan untuk pemancaran radio dan TV. Proses terlihatnya warna adalah dikarenakan adanya cahaya yang menimpa suatu benda, dan benda tersebut memantulkan cahaya ke mata (retina) kita hingga terlihatlah warna. Benda berwarna merah karena sifat pigmen benda tersebut memantulkan warna merah dan menyerap warna lainnya. Benda berwarna hitam karena sifat pigmen benda tersebut menyerap semua warna pelangi. Sebaliknya suatu benda berwarna putih karena sifat pigmen benda tersebut memantulkan semua warna pelangi.

Sebagai bagian dari elemen tata rupa, warna memegang peran sebagai sarana untuk lebih mempertegas dan memperkuat kesan atau tujuan dari sebuah karya desain. Dalam perencanaan corporate identity, warna mempunyai fungsi untuk memperkuat aspek identitas. Lebih lanjut dikatakan oleh Henry Dreyfuss , bahwa warna digunakan dalam simbol-simbol grafis untuk mempertegas maksud dari simbol-simbol tersebut. Sebagai contoh adalah penggunaan warna merah pada segitiga pengaman, warna-warna yang digunakan untuk traffic light merah untuk berhenti, kuning untuk bersiap-siap dan hijau untuk jalan. Dari contoh tersebut ternyata pengaruh warna mampu memberikan impresi yang cepat dan kuat.

Kemampuan warna menciptakan impresi, mampu menimbulkan efek-efek tertentu. Secara psikologis diuraikan oleh J. Linschoten dan Drs. Mansyur tentang warna : Warna-





warna itu bukanlah suatu gejala yang hanya dapat diamati saja, warna itu mempengaruhi kelakuan, memegang peranan penting dalam penilaian estetis dan turut menentukan suka tidaknya kita akan bermacam-macam benda.

Dalam bangunan kesan warna dapat mengekspresikan hal yang berbeda-beda menurut peletakkannya. Warna-warna kuat seperti oranye dan gelap seperti hijau tua dan biru tua secara persepsi cenderung memperkecil ruang, dan sebaliknya warna lembut seperti beige dan terang seperti warna putih memberi perasaan luas. Warna-warna kuat seperti oranye dan kuning sebaiknya digunakan dalam bidang-bidang yang relatif kecil dari suatu ruang. Bidang-bidang besar sebaiknya menggunakan warna-warna lunak seperti broken white, beige/coklat yang sangat muda. (Istiawan, 2005).

Tabel 2.1. kesan warna

Warna	Penerapan pada plafond	Penerapan pada dinding	Penerapan pada lantai
Merah	Gangguan Berat Paksaan	Agresif Dorongan	Waspada Sadar
Orange	Membangkitkan semangat	Hangat Bercahaya	Menggerakkan Orientasi pergerakan
Kuning	Terang Kegembiraan	Hasrat (kuning-oranye)	Mengasyikan Menyenangkan
Hijau	Melindungi	Tenang Pasif Dingin sejuk	Lembut Istirahat Dingin (biru-hijau)
Biru	Dingin Angkasa	Dingin Jauh (biru muda) Mendorong	Bersemangat Bergerak Tanpa tenaga
Putih	Kosong Bebas	netral Steril Kosong Tanpa energi	Penghambat sentuhan (tidak blh berjalan diatasnya) Netral
Hitam	Menekan Suram Bayangan	Terasing Tak menyenangkan	Aneh Terasing
Abu-abu	Kosong Mengurangi bayangan Menyebabkan sinar	Netral membosankan	Netral

Sumber : Frank H. Mahnke dan H. Mahnke, "Color and Light In Man Made Environment"



### 2.2.3. Fase Hidup Pohon Sebagai Pendekatan Perancangan

Dalam perancangan fasilitas rekreasi-edukasi hutan menggunakan analogi dari fase-fase hidup pohon. Fase hidup pohon digunakan sebagai metode pendekatan perancangan karena pohon adalah penyusun utama suatu ekosistem hutan sehingga peranannya juga sangat penting. Dengan fase hidup pohon ini maka akan dijelaskan susunan kehidupan sebuah pohon yang mana tiap fase kehidupan pohon mempunyai peranan tersendiri bagi kehidupan ekosistem hutan. Sehingga secara tidak langsung masyarakat diajak untuk mengerti bagaimana pohon itu hidup mulai dari fase yang terbawah. Hal ini juga merupakan penjabaran tujuan dari fasilitas rekreasi-edukasi hutan yaitu untuk mengajak masyarakat mengerti arti pentingnya hutan dan hubungannya dengan kehidupan manusia, karena dengan mengerti akan fase hidup pohon ini maka masyarakat akan bertambah cinta dengan lingkungan. Dalam mentransformasikan fase hidup pohon ini dalam perancangan disesuaikan dengan fase utamanya yaitu:

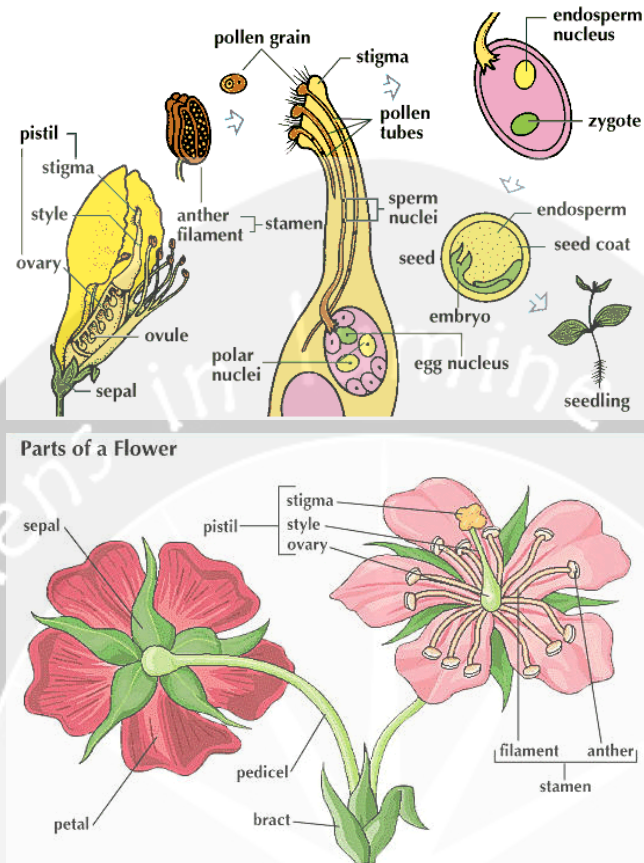
#### A. Reproduksi

Fase reproduksi dibagi menjadi dua yaitu reproduksi seksual dan aseksual. Reproduksi seksual yaitu sperma jantan dan telur betina membentuk zigot yang secara genetik berbeda dengan induknya dan keturunan lainnya. Sedangkan reproduksi aseksual adalah proses pertumbuhan yang menghasilkan batang atau ramet yang secara genetik identik. Berasal dari tumbuhan yang dihasilkan secara seksual. Fase reproduksi bertujuan untuk produksi biji. Produksi biji ini bersifat siklik (*cyclic*) dan merupakan salah satu sifat fase hidup pohon yang paling penting karena menentukan produksi semai.

Transformasi bentuk dalam perancangan pada fase ini dapat diterapkan melalui bentuk yang tercipta dari beberapa hal yang mempunyai arti penting pada fase ini dalam perkembangan hidup pohon. seperti sel tanaman, sel sperma jantan, sel telur betina, *zigot*, proses menyatunya sel sperma jantan dan sel telur betina (proses penyerbukan), pertumbuhan tunas, bunga, buah, benang sari, putik dan biji. Hal-hal yang disebutkan di atas mempunyai peranan dan fungsi yang berbeda-beda dalam fase reproduksi sehingga dapat sangat unik untuk diangkat menjadi pendekatan perancangan.



## HOW FLOWERING PLANTS REPRODUCE



Gambar 2.19 :contoh beberapa hal penting dalam proses reproduksi yang dapat menjadi pendekatan perancangan ( [www.britannica.com](http://www.britannica.com))

### B. Dispersal

Fase ini berarti persebaran biji di lantai hutan. Biji disebar oleh angin, air, binatang, dan oleh kombinasi pelaku tersebut ke suatu tempat sehingga biji berkecambah dan menjadi semai yang mapan. Biji yang jatuh dari pohon sebagian akan dimakan binatang (perdasi) dan sebagian lagi bergabung dalam bank biji (seed bank). Bank biji berisi biji yang jatuh di lantai hutan yang terdiri dari biji dalam keadaan yang tidak dapat berkecambah atau dorman (bank biji dorman) dan biji dalam keadaan bisa berkecambah (bank biji aktif). Biji yang dorman dapat menjadi biji aktif setelah kondisi eksternal dan internal memenuhi syarat perkecambahan. Biji dalam bank biji jika dibiarkan dalam keadaan waktu yang lama dapat membusuk atau melemah daya perkecambahannya dan akhirnya mati.



Beberapa hal yang dapat diambil dari fase ini untuk pendekatan perancangan adalah *seed bank*, biji dorman, biji aktif, dan semai. Hal-hal yang telah disebutkan ini mempunyai filosofi tersendiri dan dapat disesuaikan dalam perancangan bangunan.



Gambar 2.20 :persebaran biji ( [www.hikingwithchuck.com](http://www.hikingwithchuck.com))

### C. Estabilishment

Dalam fase dispersal, kecambah tumbuh menjadi semai. Kemudian ribuan atau jutaan semai mati sesudah perkecambahan. Beberapa semai yang tetap hidup dan menunjukkan pertumbuhan yang kuat dianggap telah mapan (*estabilized*). Periode pemapanan biasanya 1 sampai 3 tahun tergantung spesies dan kondisi. Pemapanan merupakan tingkat paling kritis dalam sejarah hidup individu tumbuhan.

Dua bentuk adaptasi pemapanan secara umum yang dikenal yaitu perkecambahan *epigeous* dan *hypogeous*. Sesudah berkecambah, semai akan melampaui periode sekulen (succulent) (tubuh banyak berair) pada minggu-minggu pertama. Pada tingkat ini semai lunak dan peka terhadap infeksi jamur, terutama jamur damping-off, serangan binatang, penutupan (smothering), dan kekeringan. Sesudah itu semai menjadi semakin kuat meskipun masih ada kemungkinan kematian.

Sementara pemapanan sebagian spesies membutuhkan cahaya cukup atau tidak begitu ternaungi, beberapa spesies dapat mapan dalam kondisi sangat ternaungi. Ada 3 tipe spesies berdasarkan pola pemapanan.

#### **spesies pioner**

spesies pioner hidup di wilayah terbuka setelah ada gangguan besar. Mereka mengalami sedikit kompetisi dan hidup dalam kondisi lingkungan yang panas, kering,



basah, atau terbuka. Perkecambahan dan pertumbuhan spesies pioner berjalan cepat. Akar cepat menembus ke tanah mengantisipasi pengaruh kekeringan.

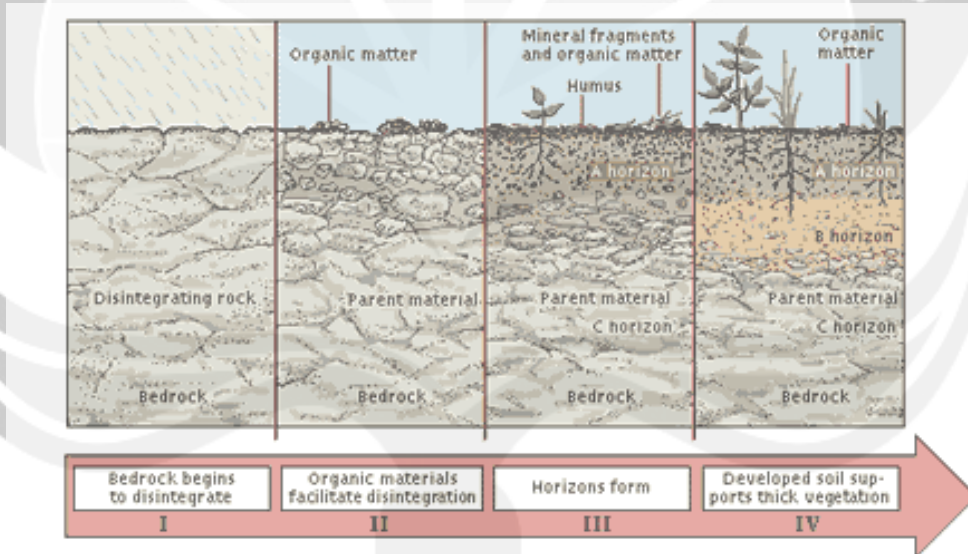
#### spesies fase rumpang ( *gap-phase species* )

spesies ini berkecambah dan mapan sebagai semai yang tahan naungan dibawah kanopi hutan sehingga sejumlah semai terus hidup sampai ada gangguan yang memungkinkan mereka mengisi rumpang kanopi.

#### spesies sangat tahan naungan

spesies ini mapan dalam lapisan bawah ternaungi dan bertahan dalam periode yang lama. Perlahan-lahan mereka mengisi kanopi ketika pohon lapisan atas mati atau ada *windthrow*

pada fase ini yang dapat digunakan dalam transformasi bentuk dalam perancangan bangunan adalah perkecambahan, semai, *epigeous*, *hepigeous*, dan *naungan*. Pada fase ini memiliki pilihan yang paling sedikit karena filosofi yang penting dalam fase ini adalah tentang semai.



Gambar 2.20 :fase pemapanan semai ( [www.dbs.umt.edu](http://www.dbs.umt.edu) )





#### D. Pertumbuhan

Pada kondisi lingkungan yang baik, spesies hutan tumbuh cepat pada masa juvenil yang kemudian diikuti oleh tingkat pertumbuhan dan kurva pertumbuhan yang mendatar. Dalam silvikultur, orang membagi tingkat pertumbuhan jenis pohon berdasarkan ukuran menjadi semai, sapihan, tiang, kayu gergajian kecil, dan akhirnya kayu gergajian besar. Pembagian tingkat pertumbuhan yang lazim digunakan di Indonesia dalam pengelolaan hutan adalah semai, pancang atau sapihan, tiang, dan pohon. Dalam pedoman tebang pilih tanam Indonesia (1993)) tingkat pertumbuhan dibagi menjadi semai (mempunyai ketinggian 1,5 m), pancang (mempunyai ketinggian >1,5 m dan diameter < 10 cm), tiang (mempunyai diameter 10 m sampai 20 cm) dan pohon (mempunyai diameter > 20 m).

Pada kondisi ini, pohon dan hutan dapat digunakan dalam dasar transformasi bentuk hal yang penting pada fase ini yang dapat diangkat dalam desain adalah terbentuknya hutan yang sudah klimaks.



Gambar 2.21 :hutan klimaks ( [www.globalcarbonproject.org](http://www.globalcarbonproject.org))